

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Комдиагностика»

А.А. Мелихов



20.07 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Раздел 5 «Методика поверки»
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин



07 2017 г.

ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ КД612

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМД.427372.100 РЭ

Дата введения - 05.03.2012 г.
Дата изменения - 26.11.2015 г.
Дата изменения - 20.07.2017 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

г. Москва 2017 г.

Содержание.

1.	НАЗНАЧЕНИЕ	4
1.1.	ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ И НАЗНАЧЕНИЕ.	4
1.2.	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
1.3.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.4	КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	6
1.5	УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	6
1.6	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.	7
1.7	МАРКИРОВКА	7
2.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ	9
3.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
3.1	ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА	10
3.2	ПОРЯДОК РАБОТЫ С ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ	10
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
4.1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
4.2	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	11
5.	МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	12
5.1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.	12
5.2	ОПЕРАЦИИ	12
5.3	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	12
5.4	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И	12
5.5	ПОДГОТОВКА ПОВЕРКИ	13
5.6	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	13
5.7	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	15
6.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАЩЕНИЕ	16
7.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	17
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2.	18

Изм. № инст.	Подпись и дата	Лист, изв. №	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись

КОМД.427372.100РЭ

Лист

2

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Выполняемые функции и назначение.

1.1.1 Вибропреобразователь КД612 представляет собой пьезоэлектрический акселерометр и предназначен для применения в качестве средства измерения абсолютной вибрации контролируемого объекта как самостоятельно, так и в составе автоматизированных систем вибродиагностики и виброзащиты механизмов, совершающих вращательные и возвратно-поступательные движения.

1.1.2 Вибропреобразователь КД612 является взрывозащищенным изделием, может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок всех классов, где возможно образование взрывоопасных смесей категорий IIА, IIВ, IIС групп I1-I6 по классификации ПУЭ глава 7.3 «Электроустановки во взрывоопасных зонах», имеет маркировку взрывозащиты 0ExiaIICT4 X.

1.1.3 Вибропреобразователь КД612 имеет климатическое исполнение и категорию размещения группы В4 по ГОСТ 15150-69.

1.2. Условия эксплуатации.

1.2.1 Вид климатического исполнения УХЛ 4.1 по ГОСТ 15150-69.

1.2.2 Степень защиты от проникновения твердых тел и воды соответствует маркировке IP65 по ГОСТ 14254-96.

1.2.3 Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5
- относительная влажность воздуха, % 30...80
- атмосферное давление, кПа 84...106,7

1.2.4 Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С -40...+121
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % не более 85
- атмосферное давление, кПа 70...106,7

1.2.5 Предельные условия транспортирования и хранения:

- температура окружающего воздуха, °С -50...+50
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, % не более 95
- атмосферное давление, кПа 60...106,7

1.3. Технические данные и характеристики.

1.3.1 Вибропреобразователь соответствует требованиям технических условий и комплектам конструкторской документации. Основные технические характеристики вибропреобразователей приведены в таблице 1.1.

Изм. №	инч.	Изменен и дата	Взам. инв. №	Изд. №	дубл.	Подпись и штамп		Лист
							КОМД.427372.100РЭ	4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

1.3.2 Суммарное сопротивление нагрузки выходной гоковой линии, включая сопротивление линии связи, измерительный резистор и регистрирующий прибор не более 1 кОм.

1.3.3 Вибропреобразователь устойчив к воздействию внешних факторов - отклонение значения коэффициента преобразования, вызванное изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий применения не превышает $\pm 0,1 \% / ^\circ\text{C}$ - от значения при нормальных условиях применения (далее - действительное значение);

- отклонение значения коэффициента преобразования, вызванное воздействием повышенной влажности до $85 \pm 3\%$ при температуре $\pm 25 ^\circ\text{C}$ не превышает $\pm 1\%$ от действительного значения;

- отклонение значения коэффициента преобразования, вызванное воздействием внешнего электромагнитного поля с частотой 50 Гц и напряженностью до 80 А/м на вибропреобразователе не превышает $\pm 1\%$ от действительного значения.

- отклонение значения коэффициента преобразования вибропреобразователя от номинального значения, вызванное отклонением напряжения питания от номинального на $\pm 5\%$, не более $\pm 1\%$ от действительного значения.

таблица 1.1.

Наименование технической характеристики	Размерность	Значение
1. Диапазон рабочих частот	Гц	0,5...10 000
2. Диапазон измерения виброускорений	m/s^2	0...490
3. Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 45 Гц	mV/mc^2	10,2
4. Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения не более	%	± 5
5. Нелинейность амплитудной характеристики (АХ), не более	%	± 1
6. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) во всем диапазоне частот, не более	дБ	-3
7. Сдвиг АЧХ на границах рабочего диапазона, не более	%	-20
8. Коэффициент нелинейных искажений выходного сигнала на базовой частоте 45Гц, не более	%	3
9. Относительный коэффициент поперечного преобразования, не более	%	10
10. Установочный резонанс, не ниже	кГц	25
11. Электрическое сопротивление изоляции, не менее	Ом	10^8
12. Напряжение питания (пост)	В	18-28

КОМД.427372.100РЭ

Лист

5

Изм. № подл. Подпись и дата
 Взам. инв. № Инв. № Р/ис. Подпись и дата

Изм. Лист № докум. Изменен. Дата

1.3.4 Сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

1.3.5 Режим работы вибропреобразователя - непрерывный.

1.3.6 Вибропреобразователь в транспортной таре выдерживает без повреждений в течение 1 ч транспортную тряску с числом ударов от 80 до 120 в минуту с максимальным ускорением 30 м/с^2 .

1.3.7 Вибропреобразователь - изделие невосстановиваемое.

1.3.8 Полный средний срок службы не менее 10 лет.

1.3.9 Параллельная наработка на отказ при $P(t) = 0,95$ не менее 10000 часов.

1.4. Конструктивные особенности.

1.4.1 Для изготовления вибропреобразователя применяют нержавеющую сталь по ГОСТ 5632-72.

1.4.2 Масса вибропреобразователя не более - 51 г.

1.4.3 Габаритные размеры не более:

диаметр основания - 18 мм.

высота - 42,2 мм.

1.4.4 Присоединительные (установочные) размеры приведены на чертеже в приложении 2

1.4.5 Штатная длина соединительных кабелей не превышает 10 м и выбирается из ряда 3,5; 5; 10 индивидуально для каждого конкретного заказа. Соединительные кабели для обеспечения дополнительной механической защиты могут быть уложены в металлорукав по согласованию с Заказчиком.

1.5. Устройство и работа вибропреобразователя

1.5.1. Вибропреобразователь КЦ612 представляет собой пьезоэлектрический акселерометр с встроенным усилителем заряда. Он является преобразователем инерционного типа и использует прямой пьезоэлектрический эффект. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален виброускорению, которое действует на ВП.

1.5.2. При вибрации объекта контроля, на котором жестко закреплен ВП, сила инерции груза действует на блок пьезоэлементов, который генерирует электрический заряд, пропорциональный значению виброускорению объекта. На рисунке 1 приведена схема стандартного датчика.

Изм. № 0000
Подпись и дата
Изм. № дубл.
Изм. №

Изм.	Дата	Изм. № дубл.	Подпись	Дата

КОМД.427372.100РЭ

Лист

6

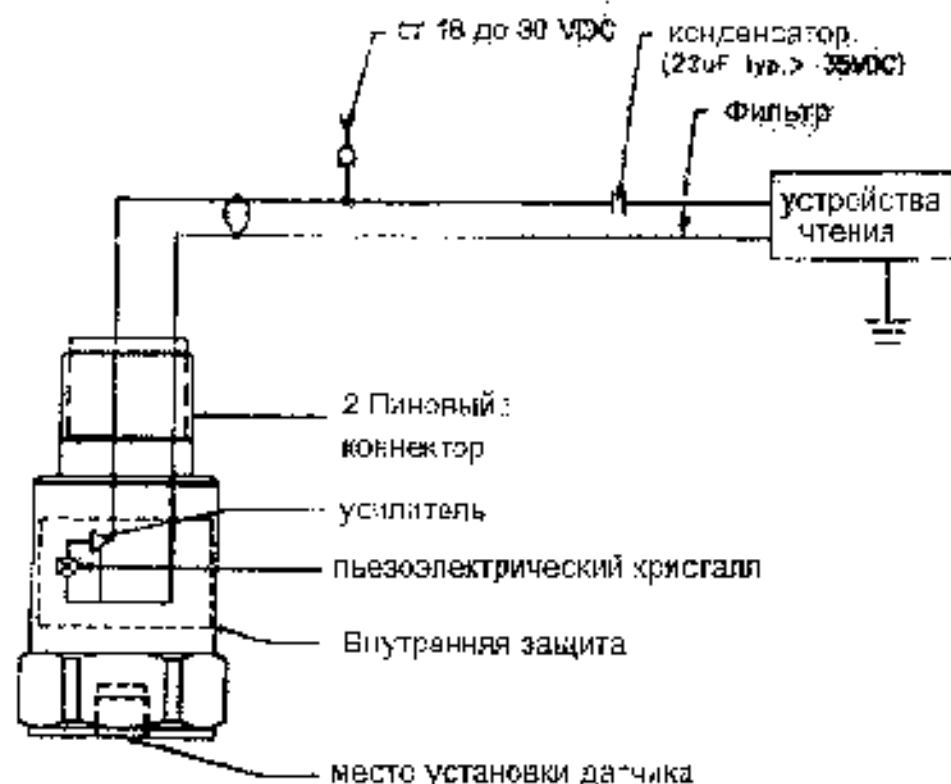


Рис. 1 Схема стандартного датчика КД612

1.6. Комплект поставки.

В комплект поставки входят:

№	Наименование	Модель	Кол-во	Примечание
1	Вибропреобразователь	КД612	1	
2	Паспорт	КД612	1	
3	Руководство по эксплуатации	КД612	1	
4	Заглушка резьбы	КД612	1	

Примечания -

1 Позиция 3 и 4 Таблицы 6.1 комплектуется по по задке заказчика

2 Комплектность вибропреобразователя может изменяться по согласованию с заказчиком

1.7. Маркировка.

1.7.1. Маркировка вибропреобразователя соответствует ГОСТ 30852.0-2002 и ГОСТ 30852.10-2002.

1.7.2. Маркировка должна быть выполнена на видимом месте вибропреобразователя согласно чертежам конструкторской документации.

1.7.3. Маркировка должна быть выполнена способом, обеспечивающим сохранность её в течение всего срока службы вибропреобразователя.

1.7.4. Маркировка вибропреобразователя должна содержать:

КОМД.427372.100РЭ

Лист:

7

Изд. №, дата, Изм. №, дата, Вкл. изд. №, Вкл. изд. №, Изм. №, дата, Изм. №, дата

Изд.	Год	№ докум.	Подпись	дата

- товарный знак или наименование предприятия изготовителя,
- условное обозначение вибропреобразователя,
- маркировку взрывозащиты согласно ГОСТ 30852.0-2002 - 0ExiaIICT4X,
- индивидуальный серийный номер вибропреобразователя.

1.7.5. Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

1.7.6. Маркировка транспортной тары вибропреобразователя соответствует чертежам конструкторской документации и ГОСТ 14192-96.

1.7.7. Маркировка транспортной тары должна содержать:

- полное или присвоенное наименование грузополучателя,
- наименование пункта назначения,
- массу грузового места - брутто и нетто,
- полное или присвоенное условное наименование грузоотправителя,
- наименование пункта отправления,
- манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96.

1.7.8. Порядковый номер каждого грузового места и количества грузовых мест должны быть указаны дробью в числителе - порядковый номер места, в знаменателе - общее количество мест в партии.

1.7.9. Маркировка должна быть выполнена четко, ясно, разборчиво.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм № дубл.	Подпись и дата	КОМД.427372.100РЭ	Лист
						8
Изм.	Дата	№ докум.	Подпись	Дата		

2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.

2.1. При использовании вибропреобразователей во взрывоопасных помещениях и наружных установках их питание должно осуществляться от искробезопасных источников напряжения, имеющих соответствующую маркировку, сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 и обеспечивающих постоянное напряжение от 18 до 28 В с ограничением выходного тока на уровне не более 20 мА.

2.2. Уровень и вид взрывозащиты вибропреобразователей соответствует - 0ExiaеВСТ4Х и могут использоваться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, гл. 7.3. ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасной зоне.

Взрывозащищенное исполнение вибропреобразователя КД612 обеспечивается выполнением требований ГОСТ 30852.10-2002 и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь b» по ГОСТ 30852.10-2002 за счет следующих конструктивных и схемотехнических решений:

Взрывозащищенность вибропреобразователя КД612 типа 0ExiaеВСТ4 Х обеспечивается герметизацией компаундом всех электрических устройств входящих как в оболочку чувствительного элемента, так и герметизацию самой оболочки в корпусе вибропреобразователя, выполненную в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.10-2002, а также с последующим соединением (сваркой) корпуса вибропреобразователя с 2-х штырьковым, герметичным разъемом.

Электростатическая и фрикционная искробезопасность обеспечиваются применением материалов в соответствии с ГОСТ 30852.10-2002.

Контактное сопротивление между корпусом вибропреобразователя и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вибропреобразователя, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

Минимальное электрическое сопротивление изоляции токоведущих частей вибропреобразователя, с которыми возможно соприкосновение человека, не менее 2 МОм.

Все металлические части вибропреобразователя, за исключением выполняемых из коррозионно-стойких материалов, защищены от коррозии.

Взрывозащищенность вибропреобразователя должна обеспечиваться за счет выполнения следующих условий:

- Корпус вибропреобразователя соответствует требованиям ГОСТ 30852.0-2002 и ГОСТ 30852.10-2002.

- Искробезопасные параметры внешних электрических цепей должны соответствовать требованиям ГОСТ 30852.10-2002.

Электробезопасность вибропреобразователя обеспечивается выполнением требований ГОСТ 12.2.007.0-75. Пожаробезопасность вибропреобразователя

Изм. № подл.	Подпись и дата	Указ. экз. №	Изм. № дубл.	Цепкость к. дата	КОМД.427372.100РЭ					Лист
					Иск.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

обеспечивается применением соответствующих конструкционных материалов и покрытий.

Электрическая изоляция изолированных по постоянному току электрических цепей относительно корпуса должна выдерживать без пробоя в течение 1 мин испытательное напряжение синусоидальной формы частотой 50 Гц и величиной 100 В.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

3.1. Порядок установки и монтажа

3.1.1 При выполнении работы по установке вибропреобразователя необходимо руководствоваться рекомендациями предприятия-изготовителя.

3.1.2 Проведите внешний осмотр вибропреобразователя. Проверьте комплектность поставки по паспорту. Убедитесь в отсутствии механических повреждений.

3.1.3 К обслуживанию вибропреобразователя допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием до 1000 В и изучивший прилагаемую инструкцию по эксплуатации и техническое описание.

3.1.4. Перед подключением к сети проверьте надежность заземления и исправность кабеля питания. Не допускайте размещения кабелей в непосредственной близости от вращающихся частей агрегатов. Кабель каждого вибропреобразователя должен иметь экран. Допускается объединение любого количества нар сигнальных жил в один общий экран.

3.1.5. Прокладка кабелей и установка аппаратуры может выполняться эксплуатирующей и/или монтажной организацией.

3.2. Порядок работы с вибропреобразователями

3.2.1 Включение вибропреобразователя в работу.

Подключить вибропреобразователь к источнику питания и регистрирующей аппаратуре в соответствии со схемами, приведенными на рисунке 2 и технической документацией на используемые приборы.

3.2.2. Измерение параметров.

Вибропреобразователь готов к работе сразу включения источника питания. Для уменьшения погрешности преобразования следует проверить качество поверхности, на которую устанавливаются вибропреобразователи, усилия затяжки винтов крепления, качество резьбовых отверстий для крепления.

Изм. № подл.	Исполн. и дата	Взам. инст. №	Илл. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КОМД.427372.100РЭ	Лист
						10

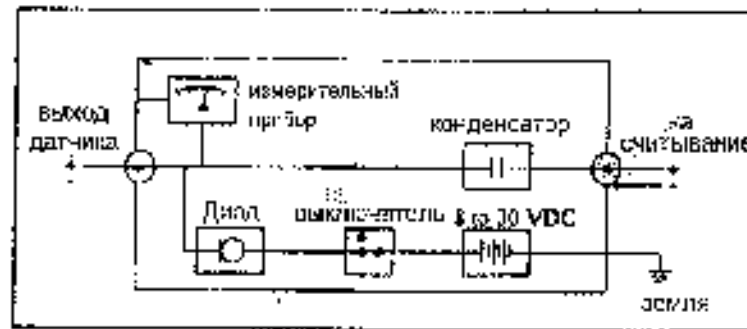


Рис. 2 Схема подключения

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

4.1. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание производится с целью обеспечения нормальной работы вибропреобразователя в течение всего срока их эксплуатации. После первоначальной установки и проверки вибропреобразователя, мероприятия по техническому обслуживанию сводятся к периодической проверке креплений вибропреобразователя на контролируемом агрегате, к наблюдению за исправностью соединительных кабелей и их надежным креплением.

4.1.1. В период эксплуатации каждый вибропреобразователь подлежит периодической проверке не реже одного раза в три года или после ремонта.

4.1.2. Ремонт вибропреобразователя должен проводиться предприятием-изготовителем или предприятиями, имеющими соответствующую лицензию.

4.1.3. Очистка узла вибропреобразователя производится в зависимости от загрязнения кистью, тканью или ветошью, смоченной спиртом. Проверка работы вибропреобразователя должна производиться на калибровочных стендах.

4.2. Текущий ремонт

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Вибропреобразователь подключен к источнику питания и установлен на работающем оборудовании, и сигнал на выходах близок к "0".	1. Неисправен вибропреобразователь. 2. Неисправен соединительный кабель.	1. Заменить вибропреобразователь. 2. Проверить соединительный кабель и устранить неисправность.
На выходах фиксируются предельные значения	Обрыв цепи экрана при заземлении	Проверить экран и заземление, устранить неисправность.

Подпись и дата

Имя, № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя, № подл.

Иск.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КОМД.427372.100РЭ

Лист

11

5. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.

5.1. Общие положения.

Настоящая методика поверки распространяется на вибропреобразователь КД612 и устанавливает методику поверки (калибровки).

Методика разработана в соответствии с общими требованиями методических указаний по поверке виброметров ГОСТ Р 8.669-2009.

Периодичность поверки вибропреобразователя: не реже чем один раз в три года.

5.2. Операции.

При проведении поверки вибропреобразователя должны быть выполнены следующие операции приведенные в табл. 5.1.

Таблица 5.1.

Наименование операции	Номер пункта МН	Наименование средств поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при поверке	
			первичн.	период.
Внешний осмотр	5.4.1	-	да	да
Отбраковка	5.4.2	-	да	да
Определение значения коэффициента преобразования на базовой частоте 45 Гц и нелинейности амплитудной характеристики (А.Х.)	5.4.3	Поверочная виброустановка II разряда: рабочий диапазон частот 0-10000 Гц, относительная погрешность воспроизведения вибрации на базовой частоте +2%;	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот	5.4.4	относительная погрешность в диапазоне рабочих частот +4%; относительный коэффициент поперечных колебаний на базовой частоте -менее 2%. Вольтметр универсальный цифровой класса 0,5.	да	да
Определение сопротивления изоляции	5.4.5	Мегомметр ЭС 0210	да	да

5.3. Средства поверки

Перечень рекомендованной контрольно-измерительной аппаратуры для проведения поверки приведен в Приложении I данного Руководства по эксплуатации.

5.4. Условия поверки

5.4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия: температура воздуха от +18 до +25 °С; относительная влажность от 40 до 80%; атмосферное давление от 97 до 105 кПа; уровень звукового давления -не более 60 дБ.

КОМД.427372.100РЭ

Лист

12

Изм. № подл. : _____ Подпись: _____ Дата: _____
Взам. инв. № _____ Изд. № _____
Печень и дата: _____

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

5.4.2. Поверяемые и образцовые средства измерения должны быть выдержаны в нормальных условиях, в соответствии с требованиями п.п. 5.4.1 не менее 2-х часов.

5.5. Подготовка поверки.

Подготовка виброустановки к работе и крепление вибропреобразователя должны соответствовать требованиям технического описания на виброустановку и руководства по эксплуатации вибропреобразователя.

5.6. Проведение поверки.

5.6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие вибропреобразователя следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса вибропреобразователя, отсутствие внешних повреждений соединительного кабеля, исправность крепежных приспособлений;
- наличие непопорежденной контрольной пломбы-наклейки на корпусе вибропреобразователя;
- соответствие комплектности и маркировки технической документации.

В случае обнаружения несоответствия хотя бы по одному из вышеуказанных требований вибропреобразователь признается негодным для применения и поверка прекращается (до устранения нарушения)

5.6.2 Опробывание.

Подготовить вибропреобразователь и собрать поверочную установку согласно схеме приведенной на рисунке 3.

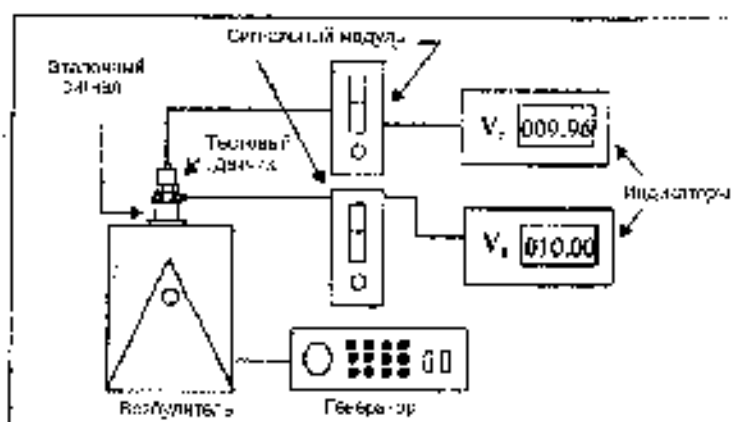


Рис. 3 Схема подключения поверочной установки

Установить напряжение источника питания равным номинальному значению напряжения питания поверяемого вибропреобразователя.

Включить источник питания вибропреобразователя. Слегка постукивая по корпусу пьезоэлектрического преобразователя, контролировать показания прибора, подключенного к выходу вибропреобразователя.

Изм. № инв.	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата
		Изм. №	Подпись и дата
Изм. № инв.	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата
		Изм. №	Подпись и дата

Изм. № инв.	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата
Изм. № инв.	Подпись и дата	Изм. №	Подпись и дата

КОМД.427372.100РЭ

Лист

13

При изменении выходного сигнала синхронно с ударами, вибропреобразователь признается работоспособным.

5.6.3 Определение значения коэффициента преобразования на базовой частоте нелинейности А.Х.

5.6.3.1 Вибропреобразователь закрепить на вибростоле поверочной виброустановки.

5.6.3.2 Установить на виброустановке частоту колебаний 45 Гц и поочередно значения амплитуды виброускорения из ряда 0,5, 1,5, 3,0, 4,5, 6,0, 7,0, 10,0, 20,0, 30,0 [м/с²] (рекомендуется).

При каждом фактическом значении параметров вибрации провести измерения выходного сигнала вибропреобразователя, занести эти значения в таблицу 5.2 (рекомендуется).

Таблица 5.2

ω ₀ , к/с ²	фактич.						
U _{вых} , мВ							
K _{пр} , мВ·м/с ²							
δ _{нл} , %							

По результатам измерений рассчитывают:

5.6.3.3 Значения соответствующих коэффициентов преобразования по формуле (1):

$$K_{пр(i, \alpha)} = \frac{U_{вых,i(\alpha)}}{a_{\alpha}} \quad (1)$$

где: U_{вых,i} - текущее значение выходного напряжения (мВ) вибропреобразователя при *i*-й значении виброускорения на виброустановке.

5.6.3.4 Значения нелинейности амплитудной характеристики по формуле (2):

$$\delta_{нл(\alpha)} = \frac{K_{пр(i, \alpha)} - \bar{K}_{пр(\alpha)}}{\bar{K}_{пр(\alpha)}} \cdot 100, (\%) \quad (2)$$

где: $\bar{K}_{пр} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n K_{пр(i, \alpha)}$ среднее арифметическое значение коэффициента преобразования по выходному напряжению (мВ·с / м) для виброускорения

5.6.3.5 Отклонения действительных значений коэффициентов преобразования от номинальных значений по формуле (3):

Имя, № гос. зап.	Подпись, И. дата	Имя, № инв. № (сб. л.)	Имя, № инв. №	Имя, № инв. № (сб. л.)	Подпись, И. дата
------------------	------------------	------------------------	---------------	------------------------	------------------

Имя	Подп.	№ докум.	Подпись	Дата	КОМД.427372.100РЭ	Лист
						14

вибропреобразователя, заверенной подписью поверителя, оттиском его клейма и голографической маркой Госстандарта России.

Вибропреобразователь, по результатам проверки выполненной в соответствии с настоящей методикой проверки, не удовлетворяющий требованиям раздела 1.3.1 настоящего Руководства по эксплуатации к применению не допускается. На него выдается извещение о непригодности.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.1. Упакованные вибропреобразователи транспортируются любым видом крытого транспорта в соответствии с требованиями КОМД.427372.100 ТУ

6.2. Расстановка и крепление ящиков с вибропреобразователями в транспортных средствах должны исключать возможность их смещения, ударов, толчков.

6.3. Упакованные вибропреобразователи должны храниться в сухом помещении изготовителя и потребителя в соответствии с условиями хранения I по ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

6.4. При хранении вибропреобразователя более шести месяцев его следует освободить от транспортной упаковки и содержать в условиях хранения I по ГОСТ 15150-69.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Вибропреобразователь должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие вибропреобразователя требованиям технических условий КОМД.427372.100 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, оговоренных в настоящих ТУ и руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения 6 мес. со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 мес. со дня изготовления.

В течение гарантийного срока, при условии соблюдения правил эксплуатации и хранения, предприятие-изготовитель обязуется проводить безвозмездный ремонт или замену вышедшего из строя вибропреобразователя.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при наличии механических повреждений вибропреобразователя.

Гарантийное и последующее обслуживание вибропреобразователя осуществляется:

Россия, 141014 Московская область, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д.73А

Телефон: (495) 926-95-31

E-mail: info@komdiagnostika.ru

Изм. №	№ доп.	Подпись, и. дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подпись и дата	Лист
						КОМД.427372.100РЭ
Изм.	Лист	И. допуск.	Годпись	Дата		16

ПЕРЕЧЕНЬ
контрольно-измерительных приборов и оборудования, необходимых
при поверке.

<i>Наименование</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Основные метрологические характеристики (диапазоны измерений, классы точности по методу погрешностей)</i>
Виброметр дзрывисащисценний ТНК-ВВ (ТНК-УУ)	1 шт	II разряд по МП 2070-90: рабочий диапазон частот 2... 10000 Гц, амплитуда ускорения до 30 м/с ² , основная относительная погрешность воспроизведения параметров вибрации на частоте 80 Гц, ± 3%.
Вольтметр универсальный В7-78/1	3 шт	Предел допускаемой основной погрешности не более ±(0,6 % + 200 эл. мВ разр.)
Метоммер УС 0210	1 шт	Диапазон измерения 0... 1000 МОм. Входное напряжение – не менее 500 В. Класс точности – 2,5.

Подпись и дата

Имя, № дубля

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя, № подл.

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

КОМД.427372.100РЭ

Имя:

17

